

新生児集中治療室において臨床工学部が人工呼吸器の管理を行うことによる看護師の時間活用の変化と その内容：看護ケアに着目して

著者	中村 ひろみ, 井出 康介, 岸 友里, 山内 睦美, 和田 恭介, 北川 有紀, 白坂 真紀
雑誌名	滋賀医科大学雑誌
巻	31
号	2
ページ	14-19
発行年	2019-01-21
URL	http://doi.org/10.14999/1521.00012562

— 実践報告 —

新生児集中治療室において臨床工学部が人工呼吸器の
管理を行うことによる看護師の時間活用の変化とその内容
—看護ケアに着目して—

中村 ひろみ¹⁾, 井出 康介¹⁾, 岸 友里¹⁾, 山内 睦美¹⁾, 和田 恭介¹⁾, 北川 有紀¹⁾
白坂 真紀²⁾

1) 滋賀医科大学医学部附属病院 NICU/GCU
2) 滋賀医科大学医学部看護学科臨床看護学講座

Changes and contents of nurse's time utilization by ventilator management
intervention of Clinical engineering department in neonatal intensive care unit
Focusing on nursing care

Hiromi NAKAMURA¹⁾, Kosuke IDE¹⁾, Yuri KISHI¹⁾, Mutsumi YAMAUCHI¹⁾,
Kyosuke WADA¹⁾, Yuki KITAGAWA¹⁾, Maki SHIRASAKA²⁾

1) Neonatal Intensive Care Unit / Growing Care Unit, Shiga University of Medical Science Hospital
2) Department of Clinical Nursing, Shiga University of Medical Science

要旨

Neonatal Intensive Care Unit (以下 NICU) では人工呼吸器が必要不可欠である。今回、NICU 独自で管理していた人工呼吸器を Clinical engineering (以下 CE) 部の管理へ変更となったため、それによる看護師の時間活用の変化と内容に関してアンケート調査を実施し、看護ケアに着目して考察した。アンケートの結果、人工呼吸器を準備する時間が短縮されて入院準備により時間をかけることができるようになり、家族を含む他児のケアも行っていた。人工呼吸器の使用において安全性が向上し、特に経験年数の少ない看護師の負担軽減に繋がり、スタッフは安心感を抱いていた。今後の課題としては CE 部と NICU における人工呼吸器管理の方法を統一し、役割分担や責任の所在を明確にすることや看護師がこれまで通り人工呼吸器の管理ができるような継続教育の機会が求められる。より質の高い安全な看護と医療の提供を目指すためには、現在行われている看護業務やケアのあり方を見直し評価する本研究のような試みは、今後も継続的に必要ではないかと思われる。

キーワード 人工呼吸器 Clinical engineering Neonatal Intensive Care Unit 看護師

はじめに

NICU (Neonatal Intensive Care Unit: 新生児集中治療室) では「早産で生まれた赤ちゃん、手術を必要とする赤ちゃんなどが入院しているため、人工呼吸器を用いた治療・ケアが必須」¹⁾ であると言われている。A 病院においても低出生体重児や先天性の疾患などを持つ新生児に対して専門医療を行っており、人工呼吸器の使用頻度が高い。A 病院 NICU は 5 種類の人工呼吸器を計 15 台所有している。これまで

は、病棟と ICU (Intensive Care Unit) では人工呼吸器の管理を CE (Clinical Engineer: 臨床工学技士) が行っていた。しかし NICU では、臨床工学部 (以下、CE 部とする) の人員不足で CE 部での管理ができておらず CE が定期的に巡回して人工呼吸器の日常点検を実施するにとどまっていた。そのため回路の組み立てや使用前点検は看護師が行っていた。しかし、NICU 経験の少ない看護師は人工呼吸器の回路の組み立ては時間を要し、回路接続に関するインシデントが発生

Received: December 22, 2017. Accepted: January 21, 2019.

Correspondence: 滋賀医科大学医学部附属病院 NICU/GCU 中村 ひろみ

〒520-2192 大津市瀬田月輪町 yamaimo@belle.shiga-med.ac.jp

する事例があった。そのような中、CE 部の増員に伴い CE 部による人工呼吸器の管理を推進した結果、平成 29 年 3 月末より人工呼吸器をより安全に使用することを目的に、CE 部による人工呼吸器の管理を開始した。現在、2 種類の人工呼吸器の使用前後の点検と回路の組み立てを CE 部で実施しており、その評価を行う必要があると考えた。

本研究の目的は、NICU において CE による人工呼吸器の管理を導入したことによるメリット、デメリットを調査しその内容を整理し、看護ケアに着目して考察することである。

方法

1. 調査方法

倫理審査委員会の承認を得た後、病棟管理者に研究協力を依頼し、アンケート調査（留め置き法）を実施した。

2. 調査対象者

A 病院 NICU において、CE による人工呼吸器管理が導入された（以下、CE 部管理導入後とする）平成 29 年 3 月以前から勤務している看護師長を除く看護師 20 名を対象とした。

3. 調査期間

平成 29 年 8～9 月に行った。

4. 調査内容

アンケートの質問項目は、以下の 9 項目である。

- (1) NICU 経験年数（平成 29 年 3 月時点）
- (2) 人工呼吸器回路を組み立てる所要時間
（CE 部管理導入前）
- (3) CE 部管理導入後の人工呼吸器の使用経験の有無
- (4) 人工呼吸器回路を組み立てる所要時間
（CE 部管理導入後）
- (5) CE 部管理導入後の人工呼吸器準備の短縮された実際の時間
- (6) 短縮した時間の活用方法および具体的な内容
- (7) 人工呼吸器管理を CE 部に任せることのメリット
- (8) 人工呼吸器管理を CE 部に任せることのデメリット
- (9) 人工呼吸器の管理や使用に関する考えや意見
（上記 9 項目の回答方法は選択式・記述式であり、(6)～(9)は自由記載である）

5. 分析方法

NICU 経験年数 1～4 年目の看護師と 1 人で重症の患児が受け持つことができ夜勤帯のリーダーが担当できる 5 年目以上の看護師で、人工呼吸器を組み立てる所要時間を CE 部管理導入前後で比較した。また、調査内容 (7)～(9) は、自由記載の内容よりコードを抽出し、類似するものをメリット、デメリット、スタッフの意見の 3 つに分類しカテゴリーに整理した。

6. CE 介入後の呼吸器の準備方法

A 病院 NICU では 5 種類の人工呼吸器を保有し、その全てを看護師が使用前点検と回路の組み立てを行い使用していた。平成 29 年 3 月

末より 5 種類の呼吸器（15 台）のうち 2 種類（7 台）を CE 部が管理することになった。以降は CE 部で使用前・使用后点検と回路の組み立てを終えた人工呼吸器を NICU に 2 台（1 種類 1 台ずつ）配置し、必要となった場合はそこから使用している。使用頻度が高くなった際や、故障した等の理由で不足した場合、日中は CE 部に連絡して NICU に運び入れ、夜間は CE 部に取りに行く必要がある。呼吸器を使用した場合には使用書を CE 部に提出することが院内で規定されており、使用毎に提出している。また、人工呼吸器や他の医療機器に問題が発生した際に使用するフローチャートを NICU で作成している。

7. 倫理的配慮

本研究は看護部小委員会で審査後学長の承認を得て行っている（K29-1286）。研究協力は自由意思であること、いつでも拒否できること、それにより不利益を被らないことを保障し、調査協力が強制にならないよう配慮した。アンケートの提出をもって同意を確認し、無記名で行った。

8. インシデントの発生件数

人工呼吸器の組み立てや設定（回路接続間違い等）、使用に関するインシデントの件数は、CE 部管理導入前は年間 1～2 件で、導入後 0 件であった。

結果

1. 回収結果と分析対象

アンケートを配布した 20 名のうち 18 名より回答を得た（回収率 90%）。そのうち、平成 29 年 3 月以降（CE 部管理導入後）、人工呼吸器の使用を経験している 16 名を分析対象とした。NICU 経験年数 1～4 年目の看護師（以下、1～4 年目とする）が 10 名、NICU 経験 5 年以上の看護師（以下、5 年目以上とする）が 6 名であった。

2. 人工呼吸器使用患者数

A 病院 NICU で年間稼働している人工呼吸器台数は過去 4 年間 60～70 台である。人工呼吸器の CE による管理が始まりアンケート実施までの期間に CE 部が組み立てた人工呼吸器の使用台数は 30 台であった。

3. 各質問項目の回答結果

1) 人工呼吸器の準備に要する時間の変化（図 1-1、1-2）

(1) CE 部管理導入前（図 1）

16 名全体の結果は、「5 分未満」1 名（5 年目以上）、「5～10 分」9 名（1～4 年目 5 名、5 年目以上 4 名）、「10～15 分」4 名（1～4 年目 3 名、5 年目以上 1 名）、「15～20 分」1 名（1～4 年目）、「20 分以上」1 名（1～4 年目）であった。

(2) CE 部管理導入後（図 2）

16 名全体の結果は、「5 分未満」12 名（1～4 年目 8 名、5 年目以上 4 名）、「5～10 分」4 名（1～4 年目 2 名、5 年目以上 2 名）であり、それ以外の回答はなかった。

また、実際に短縮された時間は 16 名全体の結果が、「5 分未満」6 名（1～4 年目 3 名、5 年目以上 3 名）、「5～10 分」9 名（1～4 年目 6 名、5 年目以上 3 名）、「15～20 分」1 名（1～4 年目）であった。人工呼吸器の

準備にかかる時間は、これまでは1-4年目の看護師は最長で20分以上、5年目以上の看護師は最長で10-15分であったが、人工呼吸器がCE部管理となつてからは、全ての看護師が10分未満と短縮していた。特に1-4年目は人工呼吸器を準備する所要時間が著しく短縮されていた。

2) 短縮された時間の活用方法

(1) 16名全体の回答

短縮された時間の活用方法は、「入院準備」と回答した看護師が13名と最も多く、続いて「家族の対応を含む他児のケア」6名、「挿管など処置の準備」3名、「情報収集」2名、「出生児のケア」1名、「ベッド移動」1名であった。

(2) 1-4年目の回答

「入院準備」と答えた者が9名と最も多く、次に「他児のケア」が5名、その他に「他児の家族への対応」「情報収集」「挿管の準備」があった。「入院準備」の詳細は、『人工呼吸器以外の物品準備』『クベースやウォーマーの準備』『点滴作成・血管確保準備』であった。「他児のケア」では『他の受け持ち児のケアや家族対応』があった。「情報収集」は『帝王切開時間の確認』『母体情報の確認、情報収集』『胎児の情報収集』があった。

(3) 5年目以上の回答

5年目以上では「入院準備」と答えた者が3名と最も多く、「挿管準備」「他児のケア」が各2名、「ベッド移動」が1名であった。「入院準備」の詳細は『人工呼吸器とクベースのセッティング』『クベースやウォーマーの準備』『点滴作成』があった。「他児のケア」については、『他の受け持ち児のミルク』や『バイタルサインの測定』があった。

3) 人工呼吸器をCE部に任せることのメリットとデメリット

人工呼吸器の管理や使用に関する考えや意見について各回答の内容をコード化し、メリットとデメリットからサブカテゴリーを抽出し、それをカテゴリーにまとめた。また、メリット、デメリット以外のはスタッフの意見として整理し、カテゴリーを抽出した(表2-4)。短縮された時間の活用方法の具体的内容の記載欄に利点として記述されていた文章データもコード化して上記メリットに含めた。サブカテゴリーは<>、カテゴリーは《》で記載する。

メリットは<短縮できた時間を入院準備にあてられる><短縮された時間を他児のケアや家族の対応にあてられる><人工呼吸器使用でのトラブル減少に期待><CE管理の人工呼吸器を使用することへの安心感><人工呼吸器を迅速に使用可能><業務負担の軽減>の6つのサブカテゴリーを抽出し、《短縮された時間を有効活用》《人工呼吸器トラブルが減少することによる安心感》《人工呼吸器を迅速に使用することによる業務負担感の軽減》の3カテゴリーができた。デメリットは<人工呼吸器回路の組み立てる機会の減少><回路組み立ての知識・技術の衰えを懸念><人工呼吸器を組み立てられなくなることへの不安><緊急時の対応が困難>の4つのサブカテゴリーを抽出し《人工呼吸器を組み立てる技術と知識の不足を懸念》《緊急時に看護師で対応できるか不安》の2のカテゴリーができた。スタッフの意見は《人工呼吸器の管理方法が部署間で異なる》《人工呼吸器管理の教育の機会を切望》《責任の範囲が不明》《人工呼吸器を看護師が再確認》《CE部の役割拡大を希望》の5つのカテゴリーであった。

考察

1) 人工呼吸器準備の所要時間

NICU看護師の人工呼吸器の準備時間は、CE部管理導入前には最長で20分以上を要する看護師もいたが、導入後は看護師全員が10分以内に準備できるようになり明らかな時間の短縮がみられた。さらにCE部管理導入前は5-10分と答えている者が9名と最も多かったが、導入後は5分未満と答えた者が12名と最も多い結果となった。短縮された時間の活用方法としては、「入院準備」が最も多く、NICU経験年数1~4年目と5年目以上の間で大きな違いは見られなかった。A病院では全帝王切開事例のうち予定外の緊急帝王切開は約47%と5割に迫る件数である。また大学病院であるため他病院のNICUとは違い、重症度が高く対応が難しい先天性疾患や染色体異常を有し一般病院もしくは産婦人科、クリニックでは対応できない胎児の母体搬送が多い。「NICUが成人のICU(Intensive Care Unit)やGCU(Growth Care Unit)と異なる点は、後者では急性の重篤な疾患を扱い、比較的短時間(数日)で回復または死の転帰をとる。NICUではたとえバイタルサインなどは落ち着いても急変の可能性が高い間の集中的観察とモニタリングが必要であり、また未熟性に起因する疾患が多いところから、児の成長発達という時間の因子が回復の大きな鍵を握っているの、intensive careの期間がきわめて長く、数か月に及ぶ例も少なくない。」²⁾と仁志田は述べており、NICUに入室する患児への初期対応は重要な位置付けとなっており、患児への急変対応や入室時初期対応を行うための入院準備がNICUスタッフにとって重要性が高い結果となったと考える。また入院準備と同時に入院してくる患児の家族へのオリエンテーションや家族への対応の準備も行っており、患児の家族への介入も入院準備に含まれていたことが考えられる。

2番目に多い回答は「家族の対応を含む他児のケア」であり、3分の1ほどの看護師が、入院する児の準備に限らず、家族の対応も含む他児のケアを行っていた。NICUの看護においては、出生後母子分離を余儀なくされる子どもと家族の絆を結ぶファミリーケアは大変重要である。A病院NICUでは家族と児が一緒に過ごす時間を大切にしており24時間の面会が可能である。さらに入院している児のケアは、3時間毎のミルクや、児の覚醒時などタイミングを見計らって行うケアが多く専門性の高い看護が提供されている。これらの厳密で繊細なケアを実施する為には、集中治療を要する新生児の入院などの緊急時にも、児の家族の面会や児のケアが滞りなく実施できる環境がのぞまれる。その他の回答では、NICU経験年数1-4年目の看護師2名が「母体と胎児の情報収集」と回答していたが、5年目以上の看護師ではいかなかった。「出生直後の新生児は、さまざまな母体からの影響を受けているため、母親の妊娠経過や分娩経過に関する情報を得ることで、出生後の子どもの状態を予測することに役立つ」³⁾といわれている。1-4年目の経験の浅い看護師は、5年目以上の看護師のように在胎週数や推定体重などのポイントから児の状態を予測することに時間を要するのではないかとと思われる。そのため、短縮された時間は児の状態をより正確に予測して出生後に必要な看護対応ができるような入念な準備に活用されていると考える。加えてNICU経験年数1-4年目の看護師にとって人工呼吸器の組み立ては容易ではないが、その準備時間が短縮されることによって精神的にも実質的な業務量としても負担の軽減につながっているのではないかと想像する。

今回、人工呼吸器準備時間が短縮されたことが、入院準備を確実に迅速に行える事につながり、入院してくる新生児や他児とその家族のケアにより時間をかけた看護を提供できる結果となったため、有益であったと考える。

現在は人工呼吸器の回路が確実に組まれているのかを入院準備時に看護師がダブルチェックを実施している。今後の課題として、看護師のダブルチェックが確実に行えているかを確認し、より安全かつ確実に人工呼吸器が使用できているかを確認していく必要がある。

2) CE 部管理導入後のメリットとデメリット

人工呼吸器の管理を CE 部に任せることのメリットは 3 カテゴリー 38 コード、デメリットは 2 カテゴリー 21 コードと、利点の方が欠点の 2 倍ほど多い結果であった。メリットは、「短縮された時間を有効活用」でき、「人工呼吸器を迅速に使用することによる業務負担感の軽減」できることがあった。また、CE 部で人工呼吸器の組み立てと点検をしてもらえるため「人工呼吸器トラブルが減少することによる安心感」を看護師が抱いていた。これは CE という医療機器の専門職の介入による看護師の業務削減や医療機器に対する看護師の心理的ストレスの軽減が認められたものではないかと思われる。「人工呼吸器管理を安全に行う重要なポイントの一つは保守・点検・管理をしっかり行って人工呼吸器が故障したり、回路などにトラブルが起きたりしないように心がける必要がある。これには医療スタッフが片手間に行うのではなく、人工呼吸器に慣れた院内の臨床工学技士などの専任チームがあたるのが望ましい」⁴⁾と述べられており、今まで呼吸器回路関連のインシデントは年間約 1 件発生していたが、今回の CE 部による人工呼吸器管理の導入が開始してからは、インシデントは発生していない。これは、CE 部による人工呼吸器管理の導入が児へのより安全な医療の提供に繋がっているといえる。デメリットは、看護師自身が人工呼吸器回路を一からセットアップする機会がなくなることによる「呼吸器を組み立てる技術と知識不足を懸念」しており、「緊急時に看護師で対応できるか不安」という意見が多くあった。「NICU において、ME 機器は不可欠な物であり、これを使いこなせないと日常のケアができないことが多い。ME 機器は日進月歩で改良され、次々に新機種が出てくる。われわれスタッフは、それぞれの特徴を理解しながら、使用方法を熟知しておかなければならない」⁵⁾とある。このことを各スタッフが働く上で実感し理解しているため、その技術と知識が不足することを心配していると思われる。

3) CE 部管理導入後の課題

スタッフからの意見としては、CE 部で取り扱う人工呼吸器の種類を増やして欲しいという「CE 部の役割拡大を希望」する意見があった。これは、現在の CE 部の介入が有用と判断され、今後の CE 部介入に対する期待が表れていると考える。ただし「責任の範囲が不明」である事や「人工呼吸器を看護師が再確認」しているという意見を踏まえると、人工呼吸器使用前の看護師によるダブルチェックの徹底と CE 部と綿密なコミュニケーションをとることが課題の一つと考える。CE 部が介入したことにより、「人工呼吸器の管理方法が部署間で異なる」ことも指摘されており、双方で話し合っ管理のあり方を統一し、責任の所在を明確にすることも課題の一つである。CE 部が行う組み立てや作動確認などの作業内容を明確化し、病棟でも同様の点検を行い、安心して人工呼吸器を使用できることが望ましい。人工呼吸器については「日々勉強会などを開催しつつ、取り扱いマニュアルな

どについても整備する必要がある」⁶⁾と述べられている。スタッフからの意見にあった「人工呼吸器管理の教育の機会を切望」というサブカテゴリーがあるが、デメリットのサブカテゴリーにも「呼吸器を組み立てる技術と知識不足を懸念」とあるように、教育の機会を設けることが今後の課題と考える。教育の方法としては、人工呼吸器に関する勉強会を行うだけではなく、デメリットのサブカテゴリーにあった「人工呼吸器を組み立てられなくなることへの不安」を考慮し、実際に人工呼吸器回路を組み立てる機会を作り、スタッフの知識や技術の向上だけでなく、不安の軽減につなげる必要があると考える。また、部署内にあるマニュアルを見直すことも必要である。今後も看護師が人工呼吸器を熟知しセットアップされた機器を確認できる力を持つことは、確実なダブルチェックが可能となり、入院している児へのより安全な看護の提供に繋がる。最後に、「最も重要な基本は患者の安全であり、これを支えるのはしっかりしたチーム医療である。」⁷⁾とあるように、チーム医療を行う上で他職種との連携は重要である。CE 部とコミュニケーションを図り、連携の強化や課題の改善を行ってきたい。より質の高い安全な看護と医療の提供を目指すためには、現在行われている看護業務やケアのあり方を評価する本研究のような試みは、今後も継続的に必要ではないかと思われる。

結論

CE による人工呼吸器の管理導入後の評価を、NICU 看護師に調査した結果は、以下の通りであった。

1. 人工呼吸器を準備する時間が短縮されたことにより、看護ケアの介入が欠かせない児の入院準備により時間をかけることができるようになった。また、入院児の受け入れ準備だけではなく、家族を含む他児のケアも行っていた。
2. CE 部が人工呼吸器の管理を行うことにより、その使用において安全性が向上し、特に経験年数の少ない看護師の負担軽減に繋がりが、スタッフは安心感を抱いていた。
3. CE 部と NICU における人工呼吸器管理の方法を統一し、役割分担や責任の所在を明確にすることが課題である。
4. 看護師がこれまで通り人工呼吸器の管理ができるような継続教育の機会が必要である。

謝辞

本研究にご協力いただきました NICU 看護師の皆様へ深く感謝申し上げます。

文献

- [1] 長和俊. はじめての ME 機器 まずはこれだけ 人工呼吸器編. NEONATAL CARE, 28(5), 413, 2015.
- [2] 仁志田博司. 新生児学入門. 第 4 版, 東京, 医学書院 15, 2012.
- [3] 岩月悦子. 全身状態の観察方法. NICU 看護技術必修テキスト (岡園代編著), 大阪, メディカ出版, 18, 2011.
- [4] 大村昭人. 臨床工学技師標準テキスト, 東京, 金原出版, 335, 2009.

- [5] 平原真紀. NICU と ME 機器. NICU 看護の知識と実際(楠田聡編著), 大阪, メディカ出版, 195, 2010.
- [6] 平原真紀. NICU と ME 機器. NICU 看護の知識と実際(楠田聡編著), 大阪, メディカ出版, 195, 2010.
- [7] 大村昭人. 臨床工学技師標準テキスト. 東京, 金原出版, 332, 2009.

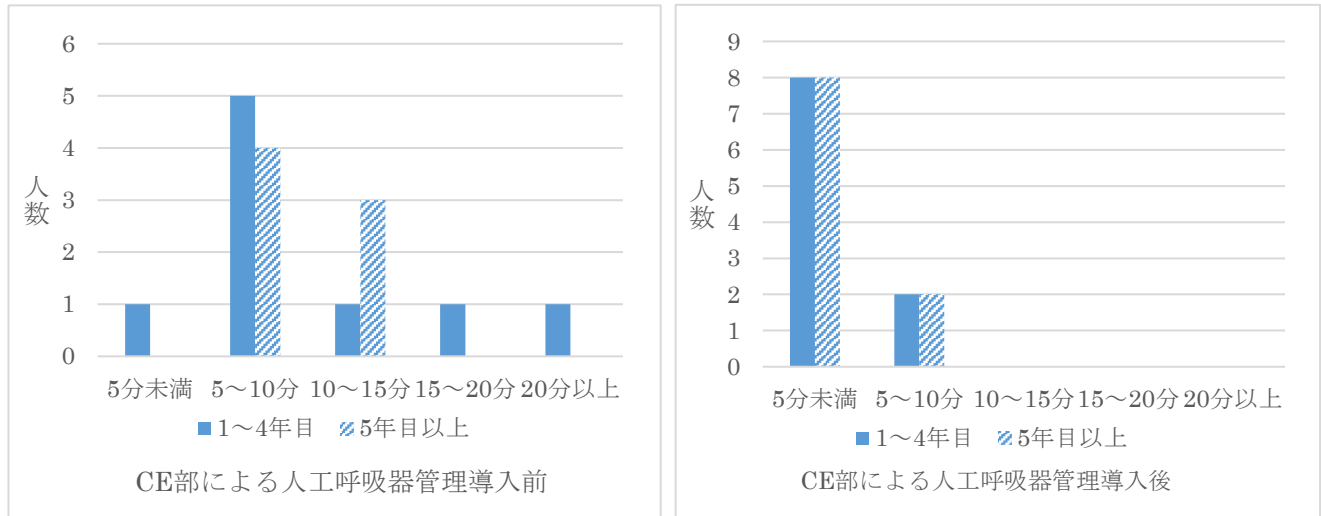


図1 呼吸器の準備に要する時間の変化

表1. 人工呼吸器のCE 部管理導入に伴うメリット

カテゴリー(1)	サブカテゴリー(6)	コード(32)
短縮された時間を有効活用	短縮できた時間を入院準備へあてられる	児に合わせた入院準備に時間があてられる/帝王切開と出生時間、母親の既往歴、胎児の様子を確認できる/(呼吸器準備以外の)ほかの入院準備に早く取りかかることができる/入院準備等に時間等割くことができる/早く児の処置に取りかかることができる/時間が短縮/入院準備時間の短縮/準備時間の短縮(8)
	短縮された時間を他児のケアや家族の対応にあてられる	呼吸器の準備時間をほかにあてられる/入院児のケアに早く取りかかることができる/他児の家族の面会対応が可能/早めに他児のミルクやオムツ交換ができる/時間の有効活用(5)
人工呼吸器トラブルが減少することによる安心感	人工呼吸器使用でのトラブル減少	SST が上手くできずに装着したり上手くいかずに使えないことが減る/使用後 CE 部で点検するためトラブルが減る/CE が組み立てることでミスが減る/CE が組み立てることで異常に気づける/回路接続ミスの機会が減る/職種間連携の足がかりになる(6)
	CE 管理の人工呼吸器を使用することへの安心感	他職種でダブルチェックを行うことによる安全性の向上/臨床工学部が組み立てる安心感/専門家に任せるため安心/ CE が管理しているため安心/メンテナンスの充実(5)
人工呼吸器を迅速に使用できることによる業務負担感の軽減	人工呼吸器を迅速に使用可能	呼吸器が使用できなかったり、児の状態に影響があったら(呼吸器を)すぐに交換できる/(組み立てた状態で配置しているため)迅速に患者に使用できる/急な時もすぐに使える/組み立てた状態であるため誰でもセッティングができる/すぐに使えるため安心(5)
	業務負担感の軽減	入院受け入れがスムーズにできる/片付けが不要となった/夜勤の入院の際に助かる (3)

表 2. 人工呼吸器の CE 部管理導入に伴うデメリット

カテゴリー (2)	サブカテゴリー (4)	コード (27)
人工呼吸器を組み立てる技術と知識の不足を懸念	人工呼吸器回路の組み立てる機会の減少	看護師が人工呼吸器を組み立てる機会が減り慣れる機会が減る/新しく来た人が組み立てる機会が減るため余計に組み立て方を知っている人が減り定着しにくい/看護師の経験数不足/回路を組む機会が減ったため経験の少ない看護師だと対応が遅れる/呼吸器が必要な時に CE に行き行くのと組み立てに時間がかかれば以前と掛かる時間は同じ/使用時に回路のダブルチェックが必要なため二度手間 (6)
	回路組み立ての知識・技術の衰えを懸念	慣れていないと組み立てられない/以前より組み立てに時間がかかる/呼吸器の組み立てを看護師が忘れてしまう可能性が高いため困る/組み方の意図や理由を理解できなくなる/呼吸器トラブル時に回路組み立てになれていないことによる不備があるかもしれない/呼吸器組み立ての経験が少なくなるため知識や技術が衰える/看護師の教育は継続した方がよい (7)
緊急時に看護師で対応できるか不安	人工呼吸器を組み立てられなくなることへの不安	回路がすぐにつけられず困る/回路が組めない/いざというときに回路を組めないかもしれない/使用機会の少ない呼吸器の組み立てが不安/必要なときに組み立てられるか心配/組み立てた回路が使われず無駄になりそう (6)
	緊急時の対応が困難	夜間取りに行くのが大変/ CE に連絡がつかないことがある/夜間トラブル時の対応が遅れる/トラブル時の対処が難しい/病棟の呼吸器を使い切り CE 部から持ってくる時に迅速に準備できるか/夜間に呼吸器が足りなくなると ME 部に取りにいかねばいけない/呼吸器が足りないと取りに行かないといけない/責任の所在について (8)

表 3. 人工呼吸器の CE 部管理導入に伴うスタッフの意見

カテゴリー (5)	コード (14)
人工呼吸器の管理方法が部署間で異なる	NICU のマニュアルでは (呼吸器の) 回路部の青いゴムは外して使用するが臨床工学部からのものは付いているが良いのか (わからない) / (CE 部で行っているため NICU でも) SST (呼吸器の確認) が必要か悩む/ (人工呼吸器) 点検の内容や片付ける程度がわからないため CE と話し合う機会が欲しい (3)
人工呼吸器管理の教育の機会を切望	看護師の経験不足を補う (呼吸器管理の) 教育が不可欠/ (人工呼吸器) 使用開始時だけでなく以後もわかりづらい点が聞けるので、業者の説明がほしい/ (呼吸器の組み立てを) 臨床工学部に依頼したい反面、急遽必要になったとき (自分たちで) 組み立てられなくなることが怖い/呼吸器の種類が複数あるため操作方法に慣れない (5)
責任の範囲が不明	患者に装着後 (呼吸器の) 作動をどこまでみてもらえるのか臨床工学部としての責任の範囲が不明/日勤は CE が対応してくれるが夜間だと困る (2)
人工呼吸器を看護師が再確認	CE から届いた人工呼吸器だが電池交換が必要であった/全て CE 任せになってしまうのは怖い/必ず (作動) チェックが必要 (2)
CE 部の役割拡大を希望	人工呼吸器使用後の貸し出し伝票の記入が手間である/ハミングビューや NO も臨床工学部で組み立ててほしい (2)